

JP62034185

2/14/87

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-215286

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)9月21日

G 09 B 27/08

8302-2C

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 球儀用殻体の成形方法

⑮ 特 願 昭61-57947

⑯ 出 願 昭61(1986)3月14日

⑰ 発 明 者 木 村 多 喜 雄 名古屋市瑞穂区陽明町1丁目9番地

⑱ 出 願 人 株式会社 マヒナ 稲沢市六角堂町557

⑲ 代 理 人 弁理士 岡田 英彦 外2名

BEST AVAILABLE COPY

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

球儀用殻体の成形方法

## 2. 特許請求の範囲

成形用シート片を下型の成型面に吸着させて中空半球形状の外殻体を真空成形するとともに、この外殻体内に突入した上型と前記外殻体との間隙へ溶融した合成樹脂材を射出して前記外殻体の裏面に対し一体状に重層された中空半球形状の内殻体を射出成形することを特徴とする球儀用殻体の成形方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この~~発明~~<sup>発明</sup>は地球儀や月球儀等のための中空半球形状の殻体を成形する方法に関する。

(従来の技術)

従来の技術としては例えば特開昭56-42263号公報がある。

(発明が解決しようとする問題点)

中空半球形状の球儀用殻体を形成するために合

成樹脂シートを真空成形した場合には球儀用殻体の表面を地図の地形に対応した細密な立体形状に成形しえない問題点や、シートが真空成形時に強制的に屈伸されるため、成形時に潜存化した内部歪が経時的に顕在化して球殻体が歪曲変形しやすい問題点があった。

本発明の目的は上記問題点を解消して細密な表面形状を成形しうるとともに、形態安定性を改良しうる球儀用殻体の成形方法を提供することである。

(問題点を解決するための手段)

本発明は成形用シート片を下型の成型面に吸着させて中空半球形状の外殻体を真空成形するとともに、この外殻体内に突入した上型と前記外殻体との間隙へ溶融した合成樹脂材を射出して前記外殻体の裏面に対し一体状に重層された中空半球形状の内殻体を射出成形する球儀用殻体の成形方法を要旨とするものである。

(作用)

本発明方法は球儀用殻体の成形に際し、成形用

シート片を真空成形して形成した外胴体の裏側に溶融合成樹脂材を射出成形して形成した内胴体を一体状に重畳し、球殻用殻体の表面形状および形態安定性を良好するように構成したものである。

(実施例)

次に、本発明の一実施例を図面にしたがって説明する。

先ず、ポリスチレン樹脂、ポリ塩化ビニール樹脂、ABS樹脂等の熱可塑性合成樹脂材でシート状に形成された成形用シート片1を成形機にセットする。

そして、成形用シート片1をヒータで成形可能な温度に加熱してから、地図の地形に対応する凹凸形状に形成された成型面2aをもつ下型2の周縁部上面に成形用シート片1の周縁部を密接固定した状態で吸引路2bを通じて下型2内のエアを吸引し、成形用シート片1を下型2の成型面2bに吸着させて真空成形し、表面に立体地形が形成された中空半球形状の外胴体3を形成する。

そして、成形用シート片1の真空成形と同時に、

- 3 -

成形用シート片1を下型2の成型面2aに吸着させて中空半球形状の外胴体3を真空成形してから、この外胴体3内に突入した上型4の型面4aと、外胴体3の内周面との間隙5に溶融した合成樹脂材を射出して外胴体3の裏面に溶着状態で一体状に重畳された内胴体6を射出成形するため、外胴体3が内胴体6の射出成形時に射出された溶融合成樹脂材によって柔軟化した状態で全体的に下型2の成型面2a側へ押圧され、外胴体3の表層部が下型2の成型面2aの細部にわたって圧着されて外胴体3が再成形され、外胴体3表面の成形形状を精密化して球殻用殻体Kの表面の地形形状を正確化および細密化することができる。

また、外胴体3の裏面に重畳する内胴体6を射出成形によって形成するため、シートを強制的に屈伸したときに成形体に内部歪が滞在化する不具合を排除して内胴体6の形態安定性を良好することができ、内胴体6と外胴体3とを重畳した球殻用殻体Kの経時的歪曲や変形を抑止しうる効果がある。

- 5 -

若しくは真空成形後に上型4を下動して、外胴体3の内径に比して若干短縮された外径をもつ半球面状の型面4aを外胴体3内に突入させる。

次に、溶融した合成樹脂材を上型4に形成した給送路4bに圧送して上型4の型面4aと、外胴体3の内周面との間隙5内へ射出させ、間隙5内の全体にわたって溶融合成樹脂材を圧入して硬化させ、中空半球形状の内胴体6を射出成形して外胴体3の裏面に対し溶着状態で一体状に重畳する。

さらに、この重畳成形体の周縁部をトリミングして内胴体6と外胴体3とが内外一体状に重畳された中空半球形状の球殻用殻体Kを作成し、北半球用の殻体Kと南半球用の殻体Kとを接合して中空球形の球殻体を形成することができる。

なお、内胴体6用の合成樹脂材としては成形用シート片1と同種若しくは異種の合成樹脂材が適用される。

次に、上記した構成をもつ実施例の作用と効果を説明する。

さて、本例では球殻用殻体Kの成形に際し、成

- 4 -

(発明の効果)

すなわち、本発明は成形用シート片を下型の成型面に吸着させて中空半球形状の外胴体を真空成形するとともに、この外胴体内に突入した上型と前記外胴体との間隙へ溶融した合成樹脂材を射出して前記外胴体の裏面に対し一体状に重畳された中空半球形状の内胴体を射出成形することによって、球殻用殻体の表面形状を正確化および細密化しうるとともに、球殻用殻体の形態安定性を良好して球殻用殻体の経時的歪曲や変形を抑止しうる効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すもので、第1図(イ)、(ロ)は成形過程を順に示す側断面図、第2図は球殻用殻体の縦断面図である。

- 1…成形用シート片
- 2…下型
- 2a…成型面
- 3…外胴体
- 4…上型

- 6 -

6 … 内 附 体

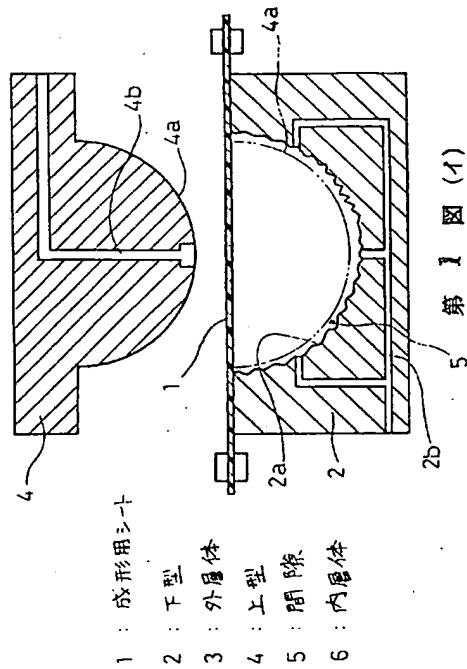
K ... 球 體 用 殼 体

出願人 株式会社 マヒナ

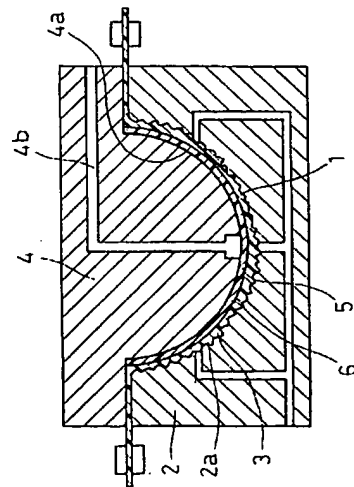
代理人 弁理士 岡田英彦（外2名）

**BEST AVAILABLE COPY**

- 7 -

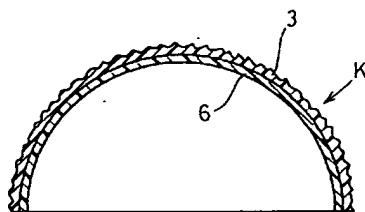


第一圖 (イ)



第一圖 (四)

BEST AVAILABLE COPY



第 2 図